

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 主電源により駆動される電子装置において、該装置は、
前記主電源を該装置に供給する電源手段と、
日時を計時する計時手段と、
日時を表す日時情報を読み出し可能に記憶する不揮発性の記憶手段と、
前記計時手段にて計時される計時値と、前記記憶手段に記憶された日時情報とを比較する比較手段と、
該比較手段における比較結果に応じて、前記計時手段に 10
日時を設定する日時設定手段とを含むことを特徴とする電子装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の電子装置において、前記記憶手段には、前記日時情報があらかじめ記憶されており、前記電源手段から主電源が供給されると、前記計時手段は計時を開始し、前記比較手段は、前記計時値と前記日時情報とを比較することを特徴とする電子装置。

【請求項 3】 請求項 1 に記載の電子装置において、該装置は、該装置の動作に応じて、前記計時手段における計時値を前記日時情報として前記記憶手段に記憶させる 20
ことを特徴とする電子装置。

【請求項 4】 請求項 1 に記載の電子装置において、該装置は、現在の日時を表す日時情報を受信する受信手段を含み、
前記日時設定手段は、前記受信手段にて受信して認識した日時情報を前記計時手段に設定することを特徴とする電子装置。

【請求項 5】 請求項 1 に記載の電子装置において、該装置は、
被写界を撮像して該被写界像に応じた画像信号を生成する撮像手段と、
前記画像信号を処理する処理手段と、
該処理手段にて処理された画像信号を記録媒体に出力する出力手段とを含み、
前記処理手段は、前記画像信号を出力する際に、前記計時手段にて計時されている計時値に応じた日時信号を該画像信号に対応して前記記録媒体に出力することを特徴とする電子装置。

【請求項 6】 請求項 5 に記載の電子装置において、前記比較手段は、前記記録媒体に記録された日時情報 40
と、前記計時手段にて計時している計時値とを比較し、前記日時設定手段は、該比較手段における比較結果に応じて、日時設定を行うことを特徴とする電子装置。

【請求項 7】 請求項 5 に記載の電子装置において、前記計時手段に対する日時設定を手操作に応じて設定する際に、前記日時設定手段は、前記記録媒体に記憶された日時情報を仮設定し、該仮設定した日時情報を前記手操作に応じて修正し、該修正された日時情報を前記計時手段に設定することを特徴とする電子装置。

【請求項 8】 請求項 5 に記載の電子装置において、前 50

記処理手段は、前記画像信号の表す画像を認識する画像認識手段を含み、該画像認識手段は、日時を表す画像を撮像した際の画像信号に基づいて日時を認識し、
前記日時設定手段は、前記画像認識手段にて認識した日時に応じた日時情報に基づいて前記計時手段に対する日時設定を行うことを特徴とする電子装置。

【請求項 9】 請求項 1 に記載の電子装置において、前記計時手段に対する日時設定を手操作に応じて設定する際に、前記日時設定手段は、前記記憶手段に記憶された日時情報を仮設定し、該仮設定した日時情報を前記手操作に応じて修正することを特徴とする電子装置。

【請求項 10】 主電源により駆動される電子装置において、該装置は、
該装置を駆動する主電源を供給する電源手段と、
日時を計時する計時手段と、
日時を表す日時情報を読み出し可能に記憶する不揮発性の記憶手段と、
前記計時手段にて計時される計時値と、前記記憶手段に記憶された日時情報とを比較する比較手段と、
該比較手段における比較結果に応じて、前記計時手段に 20
日時を設定する日時設定手段と、
音声に応じた音声信号を入力して、該音声信号が表す日時情報を認識する音声認識手段とを含み、
前記日時設定手段は、前記音声認識手段にて認識した日時情報を前記計時手段に設定することを特徴とする電子装置。

【請求項 11】 主電源により駆動される電子装置において、該装置は、
該装置を駆動する主電源を供給する電源手段と、
日時を計時する計時手段と、
日時を表す日時情報を読み出し可能に記憶する不揮発性の記憶手段と、
前記計時手段に対する日時を設定する日時設定手段と、
該電子装置とホスト装置とを接続し、該ホスト装置から送出される日時情報を受信する接続手段とを含み、
前記日時設定手段は、前記ホスト装置に前記日時情報を要求する要求信号を送出し、該ホスト装置から送られる日時情報に基づいて、前記計時手段に対する日時設定を行うことを特徴とする電子装置。

【請求項 12】 請求項 11 に記載の電子装置において、前記ホスト装置は、リアルタイムロックを有するコンピュータシステムであって、該装置を認識して、前記要求信号に応じた現在の計時値を送出する処理プログラムが導入されたコンピュータシステムであり、
前記日時設定手段は、前記処理プログラムが起動されていることを認識してから前記要求信号を前記接続手段を介して前記ホスト装置に出力することを特徴とする電子装置。

【請求項 13】 被写界を撮像するためのリリース操作に応じた操作情報を検出する検出手段と、日時を計時す

る時計手段に対する時刻設定処理を前記操作情報に反応して実行する日時設定手段とを含むことを特徴とする電子装置。

【請求項14】 請求項13に記載の電子装置において、該装置は、
リリース操作に反応して被写界を撮像する撮像手段と、
該撮像により得られた画像情報を処理する処理手段と、
日時を計時する時計手段とを含み、
前記日時設定手段は、前記画像情報に基づいて、前記時計手段に対する日時設定を行うことを特徴とする電子装置。

【請求項15】 請求項14に記載の電子装置において、該装置は、前記撮像結果の画像情報から、時刻を認識する認識手段を含み、該認識結果に応じて、前記時計手段の日時を設定することを特徴とする撮像装置。

【請求項16】 請求項14に記載の電子装置において、該装置は、該装置にて記憶されている記憶情報に含まれる日時情報と、前記時計手段の計時値とを比較する比較手段を含み、前記日時設定手段は、前記計時値よりも前記日時情報の表す日時が進んでいる場合に前記時計手段の計時値を修正することを特徴とする電子装置。

【請求項17】 レリーズ操作に反応して被写界を撮像する撮像手段を有する電子装置において、該装置は、
該撮像により得られた画像情報を処理する処理手段と、
時刻を計時する時計手段と、
アナログ情報を入力する入力手段と、
前記アナログ情報に基づいて、前記時計手段に対する日時設定を行う日時設定手段とを含むことを特徴とする電子装置。

【請求項18】 請求項17に記載の電子装置において、前記日時設定手段は、該装置にて記憶されている記憶情報に含まれる日時情報と、前記時計手段の計時値とを比較し、該計時値よりも前記日時情報の表す日時が進んでいる場合に該時計手段の計時値を修正することを特徴とする電子装置。

【請求項19】 電池によって電源供給が行われることにより動作可能な電子装置において、該装置は、
外部から与えられる第1の日時情報を認識する認識手段と、
第1の日時情報に基づいて、前記電源の供給断があったか否かを判定する判定手段と、
該判定手段の判定結果に応じた更新処理を行う更新手段とを含むことを特徴とする電子装置。

【請求項20】 請求項19に記載の電子装置において、前記供給断は、前記電池が該電子装置から取り外されたことによるものであることを特徴とする電子装置。

【請求項21】 請求項19に記載の電子装置において、前記供給断は、前記電池の電源容量の低下によるも

のであることを特徴とする電子装置。

【請求項22】 請求項19に記載の電子装置において、前記電池は二次電池であることを特徴とする電子装置。

【請求項23】 請求項19に記載の電子装置において、該装置は、時刻を計時する時計回路を含み、前記判定手段は、該装置にて記憶された第2の日時情報と、前記時計回路の計時値とに基づいて前記供給断を判断することを特徴とする電子装置。

【請求項24】 請求項19に記載の電子装置において、前記更新手段は、前記供給断があったことが判定されると、該装置にて記憶された第2の日時情報に基づいて、前記時計回路の計時値を仮設定することを特徴とする電子装置。

【請求項25】 請求項24に記載の電子装置において、該装置は、前記仮設定された計時値を、操作情報に応じて修正する修正手段を含むことを特徴とする電子装置。

【請求項26】 請求項19に記載の電子装置において、前記時計回路は、前記電池からの電源供給によって駆動され、該電池からの電源供給断が発生するとその動作が停止することを特徴とする電子装置。

【請求項27】 主電源により駆動される電子装置に内蔵されて、日時を計時する内部時計に所望の日時を設定する日時設定方法において、該方法は、
前記装置に接続された記憶手段に記憶された日時情報と、前記内部時計の計時値とを比較する比較工程と、
該比較工程の比較の結果、計時値の表す日時が前記記憶手段の日時情報よりも最近値である場合に、該計時値に応じた日時情報を前記記憶手段に記憶させ、前記記憶手段の日時情報が計時値の表す日時よりも最近値である場合に前記内部時計に対する日時修正を行わせる判定工程と、

前記判定工程における判定結果に応じて前記内部時計に対する日時修正を行う修正工程と、
該判定工程にて日時修正を行った場合に、修正後の日時情報を前記記憶手段に記憶させる記憶工程とを含むことを特徴とする日時設定方法。

【請求項28】 請求項27に記載の日時設定方法において、前記修正工程は、前記日時情報を含むようにして送信された電磁波を受信して、該電磁波から前記日時情報を判別し、判別した日時情報を前記内部時計に設定することを特徴とする日時設定方法。

【請求項29】 請求項27に記載の日時設定方法において、該方法は、
アナログ情報にて表される日時情報を入力して、該日時情報の表す日時を認識する認識工程と、
該認識工程にて認識した日時情報の正否を判断する判断工程とを含み、

前記修正工程は、該判断工程の判断結果に応じて、前記

日時情報を前記内部時計に設定することを特徴とする日時設定方法。

【請求項30】 請求項27に記載の日時設定方法において、前記修正工程は、前記記憶手段に記憶された日時情報を仮設定し、仮設定された日時に対する修正処理を、手操作に応動して行うことを特徴とする日時設定方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、日時を計時する内部時計が備えられた電子装置や、内部時計に対する日時設定を行う日時設定方法に係り、たとえば、電池により駆動されて携帯可能なデジタルカメラ等の電子装置およびその日時設定方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、一次電池や二次電池のバッテリーで駆動されるデジタルカメラや携帯情報端末等の電子装置が普及してきている。このような電子装置では、各種情報をメモリ等に格納する際の記録日時として使用される日時情報や、撮影した画像情報に関連する付属情報として使用される日時情報が装置内部にて生成され、生成した日時情報は、ファイル記録の際のタイムスタンプや撮影情報として、主情報とともに保存される。

【0003】デジタルカメラにおける現在の日時情報は、たとえば、被写界を撮影して、その画像をメモリカード等の情報記録媒体に記録するとき、撮影情報として記録される。このようにして記録された日時情報は、記録画像を再生した際に参照することができ、また、日時情報をその画像ファイルのファイル名に置き換えた場合に、写真画像データを時系列に並べ直すことが容易となり、撮影情報の把握や画像ファイルの整理分類に役立っている。

【0004】このような日時情報を生成するカレンダー機能付き時計回路は、たとえば集積回路にて形成されてリアルタイム・クロック(RTC) ICと呼ばれ、通常は装置を駆動するバッテリー等の主電源により電源供給される。また、装置の主電源が供給されないとき、つまり、電源コンセントへの接続が断となっていたり、バッテリーバック等の主電源が装置から取り外されているときなどには、時計回路を常時駆動するためのバックアップ電池から電源供給を受けて駆動するように、バッテリーバックアップ回路が時計回路の周辺に設けられる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このような携帯可能な小型電子装置は、その装置を駆動するバッテリーバックを取り外したり、交換したりする必要が発生する。たとえば、二次電池を内蔵するバッテリーバックの場合、充電器による充電が必要となって、このとき、電子装置からバッテリーバックを取り外さなければならない。また、デジタルカメラでは、常時、一日中連続して使用すること

は少なく、たとえば、数日おき～数週間おき、さらには数カ月おきに撮影に使用されることがある。長期の間、カメラ等を使用せずに保管する場合にはバッテリーバックや乾電池を装置から取り外しておく方が望ましい。これはバッテリーバックを装着したまま長期間保管すると、電池の自己放電のみならず、時計駆動を含む微量な内部消費電流によって、電池容量が低下し、そのまま放置すると過放電となって、電池を痛めてしまうことがあるからである。

【0006】また、とくに携帯可能な電子装置では、小型・軽量化をさらに推し進めることが要求されている。小型化に伴って、各種設定および作動指示を与えるための操作ボタンや操作ダイヤルについても、その大きさが小さくなったり、またそれらが狭い部分に配置されるようになってくるため、操作性が悪化する。また、装置の高機能化に伴って操作体系が複雑となり、操作ボタン等に対する機能割り当てが増大し、その操作回数についても増大してきている。したがって、たとえば、時計回路に対する、カレンダー設定、時刻設定操作は、特に小さな装置ではなおさら手間がかかり、面倒なものであるので、小さな操作ボタン等を何度も操作せずに、簡便に設定することが求められる。

【0007】一方、時計回路の継続動作に必要なバックアップ電池を備えることが一般的に行われているが、実装面積を低減して小型軽量化を図り、コストダウンするためには、部品点数が少ない方が望ましい。また、バックアップ期間を長期間化するためにはバックアップ電池の容量もそれに応じて大きなものが必要となり、バックアップ電池のサイズが大きくなる。また、バックアップ電池を回路に接続するためのコネクタおよびケーブルや端子が必要になって、実装面積が必要となり、また、重量もかさむ。そこで、装置を駆動するバッテリーバックのみによって時計回路を駆動し、時計回路に対するバッテリーバックアップを行わないか、微量のバックアップのみを行うように装置を構成することが考えられる。しかし、この場合、バッテリーバックを装置から取り外すと、時計回路に対する電源供給もついには途絶えて、その計時動作が停止する。そして、日時不明な記録データが残ってしまうと後の整理分類に支障を来すため、バッテリーバックを装置に装着して使用する都度、操作ボタン等を操作して現在日時を時計回路に最初から設定しなければならない。これは電子装置が、たとえばカメラの場合、時計の日時修正操作を行ってから撮影しなければならない。日時の設定操作中にシャッターチャンスを見逃してしまう可能性が発生する。このような状況の下で日時修正を行うのは、その操作の煩わしさに加えて、大変もどかしいものであった。

【0008】本発明はこのような従来技術の欠点を解消し、日時修正の際の煩わしさを低減し、また操作性良好な日時設定機能を有する電子装置および日時設定方法を

提供することを目的とし、時計回路に対する電源バックアップ回路を省いた場合においても、また、時計回路に対するバックアップ時間が短い場合であっても、マンマシーンインタフェースが良好で操作簡便な電子装置および日時設定方法を提供する。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は上述の課題を解決するために、主電源により駆動される電子装置において、この装置は、主電源を該装置に供給する電源手段と、日時を計時する計時手段と、日時を表す日時情報を読み出し可能に記憶する不揮発性の記憶手段と、計時手段にて計時される計時値と、記憶手段に記憶された日時情報とを比較する比較手段と、比較手段における比較結果に応じて、計時手段に日時を設定する日時設定手段とを含むことを特徴とする。

【0010】また、本発明は上述の課題を解決するために、主電源により駆動される電子装置において、この装置は、装置を駆動する主電源を供給する電源手段と、日時を計時する計時手段と、日時を表す日時情報を読み出し可能に記憶する不揮発性の記憶手段と、計時手段にて計時される計時値と、記憶手段に記憶された日時情報とを比較する比較手段と、比較手段における比較結果に応じて、計時手段に日時を設定する日時設定手段と、音声に応じた音声信号を入力して、音声信号が表す日時情報を認識する音声認識手段とを含み、日時設定手段は、音声認識手段にて認識した日時情報を計時手段に設定することを特徴とする。

【0011】また、本発明は上述の課題を解決するために、主電源により駆動される電子装置において、この装置は、装置を駆動する主電源を供給する電源手段と、日時を計時する計時手段と、日時を表す日時情報を読み出し可能に記憶する不揮発性の記憶手段と、計時手段に対する日時を設定する日時設定手段と、電子装置とホスト装置とを接続し、ホスト装置から送出される日時情報を受信する接続手段とを含み、日時設定手段は、ホスト装置に日時情報を要求する要求信号を送出し、ホスト装置から送られる日時情報に基づいて、計時手段に対する日時設定を行うことを特徴とする。

【0012】また、本発明は上述の課題を解決するために、被写界を撮像するためのリリース操作に応じた操作情報を検出する検出手段と、日時を計時する時計手段に対する時刻設定処理を前記操作情報に応動して実行する日時設定手段とを含むことを特徴とする。

【0013】また、本発明は上述の課題を解決するために、リリース操作に応動して被写界を撮像する撮像する撮像手段を有する電子装置において、この装置は、撮像により得られた画像情報を処理する処理手段と、時刻を計時する時計手段と、アナログ情報を入力する入力手段と、アナログ情報に基づいて、時計手段に対する日時設定を行う日時設定手段とを含むことを特徴とする。

【0014】さらに、本発明は上述の課題を解決するために、主電源により駆動される電子装置に内蔵されて、日時を計時する内部時計に所望の日時を設定する日時設定方法において、この方法は、装置に接続された記憶手段に記憶された日時情報と、内部時計の計時値とを比較する比較工程と、比較工程の比較の結果、計時値の表す日時が記憶手段の日時情報よりも最近値である場合に、計時値に応じた日時情報を記憶手段に記憶させ、記憶手段の日時情報が計時値の表す日時よりも最近値である場合に内部時計に対する日時修正を行わせる判定工程と、判定工程における判定結果に応じて内部時計に対する日時修正を行う修正工程と、判定工程にて日時修正を行った場合に、修正後の日時情報を記憶手段に記憶させる記憶工程とを含むことを特徴とする。

【0015】

【発明の実施の形態】次に添付図面を参照して本発明による電子装置および日時設定方法の実施例を詳細に説明する。図1を参照すると、本実施例における電子装置として、デジタルカメラの一構成例が示されている。このデジタルカメラ10は、撮像部12にて撮像された被写界の映像信号を演算処理部14にて処理し、処理された画像信号を、記録再生部16に装着される外部記録媒体18に蓄積する撮像装置である。なお、以下の説明において本発明に直接関係のない部分は、図示およびその説明を省略する。

【0016】本実施例におけるカメラ10は、年、月、日、曜日、時、分および秒などの日時情報を計時する内部時計20を備え、この内部時計20に対し、自動的または手動にて日時情報を設定する機能を有している。具体的には伝搬される電磁波に応じて自動的に日時情報を設定する。カメラ10はさらに簡便な手動操作にて時刻設定することができるように、その操作性が簡略化されている。また、このカメラ10は、その内部時計20に対するバッテリーバックアップ機能を備えず、バックアップ回路およびバックアップ電池を実装しない構成となっている。カメラ10は、電源部22の端子24a、24bに着脱自在に装着される充放電可能な二次電池が収容されたバッテリーパックまたは乾電池等の電池26により、装置全体の駆動電源が供給され、内部時計20に対する電源供給もこの電池26からの電力により行われる。なお、本明細書において、用語“日時”は、年月日と、時刻とのいずれか一方を表す情報でもよく、また少なくとも時刻を表す情報でもよいこととする。また、日時情報には、年月日に密接に関連する曜日の他に、時期的なイベントに関連する事柄、たとえば祝日や広く知られている“何々の日”といった情報、さらには六曜や月齢に関する情報等も含まれてよい。

【0017】カメラ10の各部を説明すると、撮像部12は、撮像レンズ、機械式シャッター機構および絞り等を含む光学系ブロックと、原色カラーフィルタが配列された

2次元固体撮像素子とを含み、撮像素子は、演算処理部14から出力される制御信号に応動して駆動され、その撮像面に結像された光学像に応じた点順次画像信号を生成する。撮像部12にはさらにアナログ処理回路と、アナログ処理された画像信号をディジタル値に変換するアナログディジタル変換回路とが備えられ、アナログ処理回路は、撮像素子にて生成された画像信号のレベルを制御し、変換回路は、レベル制御された画像信号をディジタル画像データに変換して演算処理部14に出力する。

【0018】演算処理部14は、本カメラ10全体を統括制御する制御機能を有する中央処理回路である。演算処理部14は、マイクロコンピュータおよびその周辺回路にて構成され、不図示の記憶回路に格納された制御プログラムおよび各種パラメータに従って、各部の動作に必要な制御信号を生成するとともに、撮像された画像信号を演算処理してその処理結果を記録再生部16および表示部30に出力する。この演算処理部14は、画像データに対する色補正処理、階調補正処理、およびYC変換処理などのディジタル画像処理機能を有する。

【0019】演算処理部14には、内部時計20と、撮影もしくは再生された画像情報や日時情報を含む各種情報を表示する表示部30と、操作釦、操作ダイヤルおよび電源スイッチを含む操作部32とが接続されている。演算処理部14には、さらに不揮発性メモリ34と受信部36とが接続されており、不揮発性メモリ34は、日時情報と各種設定情報とを記憶する記憶領域をそれぞれ有している。

【0020】本実施例における不揮発性メモリ34は、たとえば、バイト書換型EEPROMやブロック消去型EEPROMが適用され、バッテリーバックアップすることなしで情報を記憶保持する書換可能な記憶回路である。不揮発性メモリ34は、本カメラ10の動作制御にて必要とされるパラメータ等が蓄積される設定情報記憶領域と、日時情報が複数格納される日時情報記憶領域とを含む。日時情報記憶領域には、初期状態において、本カメラ10の製造時もしくは出荷時近日の日時情報が記憶されており、また、カメラ10の動作に応じた日時情報が更新的に記憶される。これら記憶保持された設定情報および日時情報は、演算処理部14からの要求に応じて読み出される。

【0021】この演算処理部14の機能構成を図4を参照して説明する。同図はとくに、日時設定に関連する機能部分を示す機能構成図である。

【0022】操作検出部400は、操作部32からの操作情報を検出して、検出した操作情報を各機能部に通知する。図1に示す操作部32には、撮影および再生モード等を設定するモード選択ダイヤルの他に、順送釦、逆送釦、実行釦、メニュー切替釦、電源スイッチなどの操作釦およびスイッチが配置され、操作検出部400は、電源スイッチがオン状態に操作されたことを示す操作情報を電源オン検出部402に出力する。また、操作検出部400は、日時設定モードが設定されると、とくに手動設定時

に、釦操作による日時のインクリメント、デクリメント、設定位置変更および秒合わせ操作の状態を検出し、これらに応じた操作情報を修正処理部404に通知する。

【0023】電源オン検出部402は、電源スイッチへの操作を表す操作情報に応じて各部を初期状態に設定するとともに、比較処理部406を起動する機能を有する。比較処理部406は、内部時計20の計時値と読出処理部408から与えられる日時情報とを比較し、その比較結果を判断部410に通知する。

【0024】読出処理部408は、不揮発性メモリ34に記憶されている日時情報と、記録再生部16に接続される外部記録媒体18に記憶されている日時情報とを読み出す機能部である。読出処理部408は読み出した日時情報のうち最新の日時情報を比較処理部406に転送する。また、読出処理部408は正否判断部418から異常情報が通知されると、これら記憶された日時情報を読み出して、最新の日時情報を保持部422に転送する。これにより手動設定する際の最近の日時情報を表示部30に表示させることができる。

【0025】判断部410は、比較処理部406における比較結果に応じて、内部時計20の計時値を修正する必要があるかを判断する機能部である。修正が必要な場合、判断部410は、受信処理部412を起動し、修正が不要な場合、書込処理部414にその旨を通知して現在日時を記憶保持させる。具体的には、判断部410は、内部時計20の計時値が、読出処理部408からの日時情報の示す日時よりも最近値であるという比較結果を受け取ると、内部時計20の計時が正常に継続されていると判断し、書込処理部414に対し内部時計20の日時情報を不揮発性メモリ34に格納させるための書込指示を与える。逆に、判断部410は、読出処理部408からの日時が最近値であるという比較結果を受け取ると、内部時計20の計時が停止した等の異常があったと判断し、現在日時を自動設定するために受信処理部412を起動する。

【0026】受信処理部412は、判断部410により起動されると、日時情報を受信する受信要求を受信部36に出力し、受信部36から出力される日時情報を判別処理部416に通知し、また、経度緯度情報を入力して不図示の位置認識部に通知するなど、受信部36にて受信された受信情報を抽出して所望の機能部に転送する機能を有する。

【0027】判別処理部416は、受信処理部412から送られる日時情報に基づいて、本カメラ10の所在地に応じた適切な現在日時を認識する機能部である。本実施例では協定世界時(UTC)を日本標準時(JST)に変換する。認識した日時情報がたとえば、1月1日からの通算日を示す場合には、判別処理部416は、各年月に応じたカレンダー情報に従って、その月、日を表す日時情報に変換する機能を有するとよい。判別処理部416は、変換した処理結果を正否判断部418に通知する。正否判断部418は、判別処理部416から通知される日時情報の整合性を判定

する機能部である。判別処理部416は、日時情報が正常に受信されたか否かを判別し、正常であった場合にその旨を設定処理部420に通知するとともに、その日時情報を保持部422に一旦格納させる。逆に、日時情報に異常があった場合には、判別処理部416はその異常情報を読出処理部408に通知する。

【0028】設定処理部420は、内部時計20に対する日時設定を行う機能部である。具体的には、設定処理部420は、正否判断部418から保持部422に転送される日時情報を内部時計20に設定するための書換命令を内部時計20に出力する。また、設定処理部420は、修正処理部404から保持部422に転送される日時情報を内部時計20に設定するための書込命令を内部時計20に出力する。

【0029】修正処理部404は、保持部422に格納される日時情報を操作情報に応じて修正し、設定完了を示す操作情報に応動して、修正された日時情報を保持部422から内部時計20に転送させるとともに、設定処理部420にその設定指示を送る。

【0030】書込処理部414は、判断部410から通知される書込指示に応動して、設定処理部420から、内部時計20にて計時している計時値を読み出して、その日時情報を不揮発性メモリ34の日時情報記憶領域に書き込む。また、書込処理部414は、内部時計20に対して、設定処理部420により日時設定が行われると、設定された最新の日時情報を不揮発性メモリ34に書き込む機能を有する。

【0031】一方、操作検出部400は、手操作に応じた操作情報を検出すると、修正処理部404に対し操作情報を転送する。この手動設定の際、保持部422は、内部時計20から現在の計時値を読み出して、これを記憶保持し、これを修正処理部404に与えて、所望の値を修正させる機能を有する。

【0032】しかし本実施例では、さらに、読出処理部408から保持部422に入力されて記憶保持した日時情報を修正処理部404が操作情報に応じて修正することにより、日時設定の負荷を低減する。この際、読出処理部408は、不揮発性メモリ34および外部記録媒体18に格納されている日時情報をそれぞれ読み出して、これら日時情報のうち最新の情報を判断し、最近の日時情報を保持部422に記憶保持させる。保持部422は、記憶される日時情報を更新的に表示処理部424に通知し、表示処理部424はその日時情報に応じた日付および時刻を表示部30にモニタ表示させる。修正処理部404は、その表示されている日時を見て操作された操作情報に応じて保持部422の記憶値を変更し、保持部422は、変更された日時情報を表示処理部424に通知する。修正処理部404は、操作完了を示す操作情報に応じて、その記憶値を内部時計20に設定させる指示を設定処理部420に通知するとともに、保持部422に修正されて記憶されている新たな日時情報を内部時計20に転送させる。このような構成によ

り、不揮発性メモリ34や外部記録媒体18から読み出された日時情報の示す値からの修正変更を操作者が行うことができる。

【0033】なお、設定処理部420は、正否判断部418から保持部422に送られた日時情報をそのまま内部時計20に仮設定した後に、修正処理部404はその設定日時を内部時計20から保持部422に読み出して記憶させ、その記憶値を操作情報に応じて修正し、修正された日時情報を内部時計20に正式設定するようにしてもよい。

【0034】図1に戻って、内部時計20は、時刻を計時するリアルタイムクロックである。本実施例における内部時計20は、年月日および曜日を含む日時を計数するカレンダー機能付き時計回路である。詳しくは図2に示すように、発振回路200は、基準周波数が32.768kHzの音叉型水晶振動子を含み、水晶振動子の発振信号を安定して生成する水晶発振回路である。発振回路200の出力は分周回路202に接続されている。

【0035】分周回路202は、基準周波数の発振信号を15段分周($1/2^{15}$)して、1Hzのクロック信号を出力する。分周回路202の出力はタイムカウンタ204に接続されている。タイムカウンタ204は、分周回路202から供給されるクロック信号に応動して、時刻およびカレンダー情報の日時情報を更新するカウンタ回路である。タイムカウンタは、年(YEAR)・月(MONTH)・日(DAY)・曜日(D/W)・時刻(時(HOUR)・分(MIN)・秒(SEC))の複数項目の日時情報をそれぞれ桁上がり可能にカウントアップする。曜日については、カレンダー情報の年月日に対応する日曜日～土曜日を1日ごとサイクリックに更新する。タイムカウンタ204における計数値の読出しおよびタイムカウンタ204への計数値の設定変更は、シフトレジスタ206を介して行われる。なお、タイムカウンタ204は、たとえば電源投入時に、初期化回路208から与えられる初期値PSの示す日時からその計数が開始されるように構成されている。しかし、その後、演算処理部14から与えられる日時情報に応じて内部時計20の計時値が修正される。

【0036】シフトレジスタ206は、タイムカウンタ204に対するデータの入出力を行う読出しおよび書込み回路であり、上述の日時情報が記憶保持される領域を有している。日時の書込みおよび読出しの際に、日時情報を一旦保持する。シフトレジスタ206は、制御回路212の制御に応動して、保持値をタイムカウンタ204または入出力回路210に出力する。

【0037】入出力回路210は、演算処理部14から送られる書込命令や読出命令を制御回路212に転送するとともに、制御回路212からの制御に応動して、日時情報をシフトレジスタ206および演算処理部14に転送する機能部である。制御回路212は、シフトレジスタ206に対する記憶制御を行って、タイムカウンタ204に対する制御を行うとともに、シフトレジスタ206と演算処理部14と

の間の日時情報の転送を制御する機能を有する。

【0038】電圧検出回路214は、内部時計20の各部に供給される電源電圧Vccを検出して、電圧Vccを検出した際に初期化回路208を起動する機能を有する。初期化回路208は、電源検出回路214によって起動され、初期値PSをタイムカウンタ204に供給する。この初期値PSは、電源投入直後の初期情報であり、現在よりも充分過去に遡る、たとえば、西暦1980年1月1日零時零分零秒を示す値である。しかし本実施例では、この初期値PSがタイムカウンタ204に設定された後に、演算処理部14等により、不揮発性メモリ34または外部記憶媒体18に格納されている日時情報や自動設定による日時情報に内部時計20の計時値が自動的に更新される。

【0039】これら内部時計20に設定される日時情報は、外部記録媒体18に画像記録する際の画像付属情報として、その画像ファイルのたとえばヘッダ領域に記録される。また、日時情報は、画像ファイル作成時のタイムスタンプとしても使用される。さらに日時情報は、カメラ10の動作時に所定のタイミングにて不揮発性メモリ34に書き込み処理部414によって書き込まれる。たとえば、起動時、電源スイッチへのオフ操作の検出時など、もしくは定期的に、不揮発性メモリ34に記憶された日時情報を更新する。こうして記録媒体にこれら記録される日時情報は、状況に応じてその最新値が、内部時計20の計時値を設定する際に使用される。

【0040】記録再生部16は、着脱可能に接続される外部記録媒体18に、日時情報と画像データとを含む画像ファイルや各種管理情報を書込み、また、外部記録媒体に記録された情報を読み出して処理し、演算処理部14に出力する機能を有する記録媒体アクセス回路である。本実施例における記録再生部16は、演算処理部14から出力される画像データを圧縮処理して、外部記録媒体18に応じた記録形式にて形成した画像ファイルを出力するとともに、外部記録媒体18に応じた書き込みおよび読み出し制御を行う。外部記録媒体18としては、半導体記憶素子を有するメモリカードや、光および磁気記録媒体などが適用される。本実施例では、外部記録媒体18は、カード状の筐体内に配置される記憶素子として、バイト書換型もしくはブロック消去型のEEPROMと、一括消去型のフラッシュメモリとを含む記憶素子が有利に適用される。なお、外部記録媒体18における記憶素子が揮発性のメモリである場合には、そのメモリに対するバッテリバックアップ回路が備えられてよい。

【0041】図1に戻って電源部22は、バッテリバック内に収容された電池26を、その正負端子24a, 24bに接続し、電池26からの電力を各回路に供給する電源回路である。具体的には電源部22は、図3にその一構成例を示すように、保護回路300と主電源制御回路302と、電圧変換回路304とを含み、さらには、外部からの直流電源供給を入力する外部入力端子24cを備える。

【0042】保護回路300は、接続される電池26の過放電を防止したり、電池26からの過電流が発生した際に電流遮断することにより、電池26およびカメラ10を保護する安全回路である。保護回路300の出力はそれぞれ電圧変換回路304と主電源制御回路302に接続されていて、電圧変換回路304は、その入力に所定の直流電圧が印加されると、その電圧を内部時計20の動作電圧に適する電圧VDDに変換して、内部時計20に供給する回路である。このように本実施例では、電源供給能力のある電池26が端子24a, 24bに接続されると、電池26からの電力が保護回路300と電圧変換回路を通して内部時計20に供給されて、内部時計20が駆動されるように構成されている。

【0043】一方、主電源制御回路302は、本カメラ10の各部にて必要とされる電圧をそれぞれ生成して、たとえば電圧Vccを装置内各部に供給する電源回路である。この回路302は、操作部32に配置されている電源スイッチが操作されると各部に電源供給を行って、その電源オン中に電源スイッチがもう一度操作されると、カメラ10の各部が終了動作が完了した後に各部への電源供給を停止する。

【0044】図1に戻って表示部30は、撮像された画像をモニタ表示可能なカラー液晶表示パネルおよびその駆動回路を備え、演算処理部14から供給される情報に応じた画像を表示する。表示部30には、撮像および再生画像のみならず、各種設定操作の際に必要な機能メニュー表示やガイダンス表示、日時情報に応じた日付および時刻、さらには測位機能により得られる位置情報およびデジタル地図画像等が表示される。

【0045】受信部36は、大気中を伝搬する電波を受信して復調することにより、現在の日時を表す情報を含む信号を出力する受信回路である。本実施例における受信部36は、地球を周回する複数の測位衛星からそれぞれ送出される電波をアンテナにて受信し、その受信信号に応じた位置情報および日時情報を出力するGPS信号受信機である。受信部36は、受信信号に含まれる航法メッセージ (NAVDATA) を解析して、基準時刻とするGPS時を認識する。受信部36は、認識したGPS時を協定世界時 (UTC) に変換し、変換された日時情報を演算処理部14の受信処理部412に供給する。なお、受信部36は、現在位置を測位してその位置座標を示す経緯度情報を生成し、演算処理部14は、この経緯度情報に応じて、本カメラ10の位置を地図上に表示させたり、経路誘導等を行う機能を有するが、その精細説明については省略する。

【0046】なお、本実施例では、送信アンテナから送信されて大気中を伝搬する電磁波を受信して、その受信信号に含まれる日時情報を認識する具体例として、GPS信号を採用しているが、本発明はこれに限らず、他の電磁波、たとえば長波JJYや放送電波を受信部36にて受信して復調することにより、送信されたタイムコード等による日時情報を認識するように構成してもよい。放送電

波を使用する場合たとえば、映像信号の垂直帰線期間(VBI)や音声部分を利用することができ、データ放送を受信して、放送内容に含まれる日付および時刻等の日時情報を取得することができる。また、本カメラ10に携帯電話機能を含むか、もしくは携帯電話を接続可能に構成する場合には、電話回線を介して現在の日時を表す日時情報を本カメラ10に取得してもよい。

【0047】以上のような構成で図5～図7を参照して、本実施例におけるデジタルカメラ10の動作を説明する。まず、不揮発性メモリ34の日時情報記憶領域には、工場出荷時近日の日時を表す日時情報が、たとえば図8に示すように“1999.09.14火曜 13:15:00”を示す値として格納され、更新日時を示す更新日時情報と、外部記録媒体18内の記録画像およびその日時情報とは、未だ格納されていない状態である。なお、設定情報記憶領域には、たとえば、撮像モード、画像サイズ、補正值、圧縮(画質)モードを規定する各種設定値が記憶されて出荷され、本カメラ10は操作者の手に渡っている。また、現在時刻を仮に“1999.09.23 木曜 09:55:00”とする。

【0048】ここで図5に示すように、十分な電池容量を有する電池26がカメラ10に装着されて端子24aおよび24bに接続されると、内部時計20に電源が供給されて、内部時計20がリセットされて初期値PSが設定され、同図に示すように“1980.01.01火曜 00:00:00”からの計時が内部時計20にて開始される(ステップ500)。

【0049】そこでステップ502に進んで、操作部30の電源スイッチがオン状態に操作されると、カメラ10各部に動作電源が供給されて、設定モードに応じた待機状態となる。ここでステップ506に進み、演算処理部14は、内部時計20にて計時されている日時情報と、不揮発性メモリ34に格納されている日時情報とを読み出して、これら日時情報の表す日時の新旧が比較される。具体的には、不揮発性メモリ34の日時情報が読出処理部408に読み出され、この日時情報と内部時計20の計時値とが比較処理部406にて比較される。ここでは、図8に示す出荷時日時情報が採用されるが、本カメラ10の動作に応じて更新される更新日時情報がすでに不揮発性メモリに格納されている場合には、更新された日時情報の方が最新値であるため、これと計時値とが比較される。

【0050】次いでステップ508に進んで、ステップ506における比較結果に従って、内部時計20の計時値が、不揮発性メモリ34の日時情報よりも最近値であると判断した場合にはステップ520に進み、逆に不揮発性メモリ34に記憶された日時情報の方が内部時計20の計時値よりも最近値であった場合には、ステップ510に進んで受信処理部412が起動される。

【0051】ステップ510に進むと、GPS衛星からの送信電波が受信部36にて受信されると、その復調された航法メッセージに含まれる日時情報が受信処理部412にて

解析され、判断処理部416にて、この日時情報に応じた現在の日時が認識される。次いでステップ512では、認識された日時が正常であるか否かが正否判断部418にて判断される。正常であった場合にはステップ514に進み、異常であった場合にはステップ516に進む。

【0052】ステップ514では、正常に受信された日時情報が正否判断部418から保持部422に転送されると、設定処理部420から内部時計20に対し書込命令が通知されて、保持部422に格納された日時情報が内部時計20に設定される。

【0053】受信失敗が起きた場合のステップ516では、不揮発性メモリ34に記憶されている日時情報と、外部記録媒体18に蓄積されている日時情報とが読出処理部408にそれぞれ読み出される。ここで、これら読み出した日時情報のうち、最新の日時を表す日時情報が選択されて、読出処理部408から保持部422に転送されて記憶される。この日時情報は、表示処理部424にも転送されて、日時情報に応じた表示が表示部30に表示されて、すでに記憶された最新の日時情報が仮設定される。このとき、不揮発性メモリ34内の更新日時の日時情報が記憶されておらず、工場出荷時の日時情報が記憶されている場合には、後者の日時情報が採用される。また、カメラ10の動作に応じて記憶された日時情報が不揮発性メモリ34に記憶されている場合には、市場に出荷後に記憶された最新値であるので、この日時情報が採用される。

【0054】次いで、修正処理部404では、操作検出部400から通知される操作情報に応じて保持部422の記憶値が修正され、修正された日時が表示部30に表示される。これが操作者に確認されて、操作完了を表す操作情報が操作検出部400にて検出されるとステップ514に進む。

【0055】ステップ514では、保持部422に記憶されている日時情報が設定処理部420によって内部時計20に設定される。次いでステップ518に進んで、内部時計20に設定される日時情報が、不揮発性メモリ34の日時情報記憶領域に書き込まれる。

【0056】このようにして、受信成功の場合には現在日時が自動設定され、また、受信失敗の場合であっても、すでに記憶された最新値からの手動設定が行われる。したがって、日時設定のための手間が削減され、また、カメラ10の動作に応じて不揮発性メモリ34に記憶されたり、画像記録に応じて外部記録媒体18に記録された日時情報の最新情報の示す値を変更操作して現在の日時を設定することができる。

【0057】一方、ステップ508にて内部時計20の計時値の方が、不揮発性メモリ34から読み出された日時情報の示す値よりも最近値であった場合のステップ520において、内部時計20の計時値が読み出されて、内部時計20が正常動作を継続していた一例を示す図9のように、この日時情報が不揮発性メモリ34に書き込まれる。このと

き外部記録媒体18に現在の日時情報を記録してもよく、この場合、ステップ506 では、外部記録媒体18に記録された日時情報と内部時計20の計時値とを比較し、現在の計時値の方が進んでいる場合にステップ508 からステップ520 における処理に移行する。

【0058】このようにして、内部時計20に対する現在日時が正常になっている状態にて、ステップ522 に進み、操作部32に対する設定操作に応じたカメラ10本体の処理動作が行われる。たとえば、撮影モードが設定された状態にて、リリース釦が押下されると、撮像素子にて光電変換された画像信号が処理されて、たとえば圧縮符号化処理された画像データと日時情報等の撮影情報とが含まれる画像ファイルが外部記録媒体18に書き込まれる。このとき、記録再生部16は、内部時計20の計時値に応じた日時情報を参照して、その記録ファイルのタイムスタンプとして外部記録媒体18のファイル管理領域に記録する。また、不図示のインタフェース回路にコンピュータ処理装置が接続された状態にて、外部記録媒体に記録された情報を転送する転送モードが設定されると、本カメラ10およびコンピュータ処理装置間のファイル転送が行われる。

【0059】こうして、カメラ10に対する操作が完了して、電源スイッチがオフされると（ステップ524 ）、カメラ10の各部への電源供給が断となるが、内部時計20に対する電源供給は継続されて、その計時動作は続けられる。次に電源スイッチがオン状態に操作されるとステップ504 以降の動作が上述のようにして行われる。しかし、ステップ524 の後に電池26が本体10から取り外されると、内部時計20に対する電源供給が断となって、その計時動作が停止する。

【0060】ここで図10に、不揮発性メモリ34に更新された日時情報が記憶されているカメラ10本体に電池26が装着されて、25分が経過した'18:30:00'における様子を示す。この場合、電源スイッチが操作されて、カメラ10本体が起動すると、図5に示したステップ506 において、内部時計20の計時値と、不揮発性メモリ34に記憶された日時情報とが比較判定される。この場合、計時値の方が遅れた日時を示し、後者の日時情報の示す日時の方が進んで最新であるので、日時設定が必要であると判断される。そこで手動設定が行われる場合には、不揮発性メモリ34および外部記録媒体18に記録された日時情報のうち、最新の日時情報が内部時計20から保持部422 に読み込まれ、この値に対する修正処理が行われる。したがって図10に示す状態のときには、日付が変更されていないので、記録画像に付随する日時情報の'1999. 10. 11 月 16:26:22'のうち、時刻'16:26:22'の部分と、現在の時刻'18:30:00'に修正する手操作を行って、修正された日時を表す日時情報を内部時計20に設定する。

【0061】ここで、内部時計20の動作について説明すると、図6に示すステップ600 において、内部時計20に

対する電源供給が発生すると、図2に示す電圧検出回路214にてその電圧供給が検出され、初期化回路208 からタイムカウンタ204 に初期値PSが供給される（ステップ602 ）。次いでステップ604 に進むと書込モードに移行し、この書込モードでは、初期化回路208 から与えられる初期値PSがタイムカウンタ204 に設定されると、制御回路212 の制御により、設定された初期値PSからの計時が開始される。

【0062】ステップ600 またはステップ604 に続くステップ606 では、内部時計20に対する日時設定を行うセットモードであるか否かが判定され、設定モードである場合にはステップ608 における書込モードが内部時計20にて設定される。この書込モードでは、図7に示すように、ステップ700 においてシフトレジスタ206 が書込可能状態に制御されると、ステップ702 に進み、入出力回路210 に日時情報が演算処理部14を通して入力される。入力された日時情報が全ビットシフトレジスタ206 に格納されるとステップ704 からステップ706 に進む。ステップ706 では、シフトレジスタ206 に格納された日時情報がタイムカウンタ204 に転送されて設定されるとともに、シフトレジスタ206 の書込可能状態が解除され、ホールド状態に制御される。次いでステップ708 に進み、タイムカウンタ204 に対し制御回路212 から開始命令が入力されると、1Hz パルスに応動してタイムカウンタ204 の計時値がカウントアップする計時動作が開始される。

【0063】図6に戻って、タイムカウンタ204 の計時値を読み出す際には、ステップ610において、その計時値が、書込可能に制御されたシフトレジスタ206 に読み出されて一旦格納される。ステップ612 にてこの保持値の全ビットが入出力回路210に出力されると、ステップ614 からステップ616 に進んで、シフトレジスタ206はホールド状態に制御される。続くステップ618 では、1Hz パルスが供給されるとタイムカウンタ204 の計時値が1秒分インクリメントされ、また、各桁の最終値の次には桁上がりが発生する。このカウントアップの後、ステップ610に戻って、必要に応じてその計時値が演算処理部14に上述のステップ610～ステップ618と同様にして読み出される。なお、シフトレジスタ206 に格納されている保持値は、そのホールド状態を解除して入出力回路210に読み出すことにより、任意に演算処理部14に読み出すことができる。

【0064】このように、本実施例では、内部時計20に対する電源供給が発生すると、内部時計20内の初期値情報がタイムカウンタ204 に設定され、その計時が開始される。したがって、この初期値から計時が開始された計時値と、不揮発性メモリ34または外部記録媒体18に格納された日時情報とに基づいて、図5に示したステップ506における日時情報の比較処理を行って、内部時計20に対する計時値修正の要否を判断することができる。

【0065】以上説明したように、本実施例では、内部時計20にて計数される計時値の表す日時情報と、カメラ10にて記録された日時情報との比較結果に応じて、計時情報の修正要否を判断し、計時値が正常であると判断した場合には、その計時値を記憶しておく。そして、計時が異常であると判断した場合には、日時情報を自動設定し、また、記憶された日時情報に基づく日時の修正処理が行われる。したがって、自動設定の場合のみならず、手動にて時刻設定を行う場合も、操作者による操作手順が削減される。

【0066】なお、カメラ10に電池26が装着されて主電源が各部に供給され、内部時計20にて初期値PSからの計時が開始されたあと、正式な日時設定、つまり日時修正を行う前に、被写界を撮影した画像データとそのときの未確定な日時情報の計時値を外部記録媒体18に記録することがある。たとえば、自動的に日時修正を行う場合、正確な日時情報を取得するためには数秒ないし数分間の時間が必要になる場合がある。また、手操作にて日時設定を行う場合に、その設定を、いつ、どのタイミングで行うのかは、時計設定操作を強制して先に行う場合を除いて操作者の任意でもある。この場合、計時が開始される初期値から撮影時または画像データ記録時までの期間の計時値を日時情報とともに記憶しておき、後に設定される日時情報の示す値からその期間の計時値を減算し、その演算結果を、先に記録した画像データに付属する撮影情報における日時情報またはその記録日時を示すファイルスタンプとして、外部記録媒体18内の記録情報を書き換えるといよい。したがって、日時情報を自動設定する場合、その設定処理を行うまでの時間に自由度が生まれる。つまり、自動および手動による日時設定処理は、装置へ主電源が供給された直後に行うのみならず、装置本来の通常の動作を行った後でも行うことができ、このため装置本来の機能を優先して活用することが可能である。

【0067】次に図11を参照して、本発明が適用された他の実施例を説明する。本実施例における電子装置のデジタルカメラ1100は、GPS 信号を受信する構成に代えて、インタフェース回路1102に接続されるパーソナルコンピュータ(PC)等のホスト装置から日時情報を受け取って、内部時計20に対する日時設定を行う点で、図1に示した第1の実施例とは異なり、そのほかの点については第1の実施例にて説明した構成および動作でよいので同一の参照符号を付すとともにその説明を省略する。本実施例におけるデジタルカメラ1100は、インタフェース回路1102と演算処理部1104とを備えている。

【0068】演算処理部1104は、図1に示した演算処理部14と同様に、カメラ全体を統括制御し、撮像部12にて撮像された画像信号を処理するとともに、内部時計20に対する設定処理および計時値の読出機能を有している。

本実施例における演算処理部1104は、とくに、インタフ

ェース回路1102を介して、ホスト装置との間で、画像情報や日時情報の送受信を行う情報転送を制御する機能を有し、ホスト装置から送出される日時情報に基づいて、内部時計20に対する日時設定を自動的に行う。

【0069】演算処理部1104に接続されるインタフェース回路1102は、接続ケーブル1106を介してホスト装置に接続され、演算処理部1104の制御を受けて、ホスト装置に導入された認識ソフトウェアによるカメラ認識用信号を受信し、また、ホスト装置に対して日時情報をホスト装置に要求する要求信号を出力する。このインタフェース回路1102とホスト装置との間の情報の転送形式は、USB やIEEE1394等を利用した導線によるシリアル転送方式が適用されるが、他の形式、たとえば、パラレル形式にて情報の送受信を行ったり、また、電気信号のみならず、たとえば赤外線や超音波等を利用した伝送形態を採用してもよい。また、近距離無線データ通信技術を使用して画像情報の転送を行う機能に加えて、日時設定を行うようにしてもよい。

【0070】このような構成で、本実施例におけるカメラ1100の動作を図12を参照して説明すると、まず、ホスト装置およびカメラ1100の電源がそれぞれオン状態にされて、接続ケーブル1106によってそれぞれが接続される(ステップ1200)。ここでステップ1202に進み、カメラ1100を認識する認識ソフトウェアが自動もしくは操作に応じて起動されると、ステップ1204にてホスト装置からカメラ認識用信号が出力される。

【0071】接続ケーブル1106を介してこの認識用信号がインタフェース回路1102に入力されると、カメラ1100の演算処理部1104は、この信号によって、認識用ソフトウェアが起動されていることを確認する(ステップ1206)。次いでステップ1208にて日時情報要求信号がインタフェース回路1102を介してホスト装置に出力されると、ホスト装置にてこの信号が確認され(ステップ1210)、これに応動して、ホスト装置内に備えられているリアルタイムクロックの計時値に応じた日時信号が、カメラ1100に対して送出される(ステップ1212)。

【0072】ステップ1214に進み、カメラ1100は、この日時信号を入力すると、日時信号に応じた日時情報を内部時計20に自動設定する。この設定動作については前述の実施例における動作と同様の動作でよい。なお、本実施例においても、第1の実施例と同様にして、不揮発性メモリ34および外部記録媒体18に記録した日時情報に基づいて、時刻設定の際には、その日時情報を仮設定し、仮設定された日時情報に対する修正操作を行って、修正された日時情報を内部時計20に対する設定処理を行うことができる。

【0073】このように、第2の実施例では、計時機能を有するホスト装置との通信を行って、カメラ1100がホスト装置内にて計時されている情報を日時信号として受信し、この転送された日時信号に基づいて、カメラ1100

内の内部時計20を自動設定することができる。

【0074】なお、本実施例ではパーソナルコンピュータをカメラ1100に接続する例を示したが、これに限らず、たとえば、カレンダーに備えて計時機能を有する他の装置に本カメラ1100を接続して、日時信号を取得するようにしてもよい。この場合、日時設定済みの他のデジタルカメラや映像・音響機器等にカメラ1100を接続して、カメラ1100に日時信号を受信させることができる。また、インターネット等のネットワークを介して相手先のホスト装置に接続し、日時信号を取得するようにしてもよい。この場合、本カメラ1100に装着された外部記録媒体18の画像情報をプリント注文する際などでは、その注文ファイルをプリントサービスを行うシステムに送信するときに、システム中の注文受付サーバから日時信号をカメラ1100に送信することができる。この場合、その日時信号は、注文受付情報の一部として正確に外部記録媒体18に記録して利用できるとともに、本カメラ1100の内部時計20の計時値をその日時に一致させることができる。

【0075】次に、図13を参照して、本発明が適用された、さらに他の実施例を説明する。本実施例におけるデジタルカメラ1300は、図1に示したカメラ10における演算処理部14の機能に加えて、画像データの表示画像が示す情報を認識する画像認識処理機能を有している。図13に示すようにこの第3の実施例におけるデジタルカメラ1300の演算処理部1302は、時刻設定モードにおいて、被写界に配置された時計の文字板を撮像し、その画像データに基づいて、時計（短針）および分針（長針）等を有する文字板に示される時刻を認識し、認識結果に応じた日時および時刻を表す日時情報を内部時計20に設定する機能を有している。なお、この図において受信部36はその記載を省略する。

【0076】演算処理部1302の機能構成を図14に示す。この図において、GPS 信号に基づく日時認識処理に関連する部分の図示を省略し、図1に示した構成と同様の構成については同一の参照符号を付し、またその説明を省略する。本実施例における演算処理部1302は、画像入力部1304と認識処理部1306とを備える。

【0077】画像入力部1304は、日時設定モードにおいて、撮像部12にて撮像されて処理された画像データを、判断部410における判断結果または操作検出部400にて検出された操作情報に応じて入力し、認識処理に適合するデータ形式に変換する機能部である。この判断結果は、前述したように、内部時計20の計時値を修正する必要があるか否かを判断するものであり、修正が必要な場合に画像入力部1304が起動される。

【0078】画像入力部1304は、入力した画像データを二値化してモノクロ画像を表すように変換し、さらに、画像認識に不必要な部分を切り取って捨て去り、必要な部分の画像を表す画像データを切り出して認識処理部13

06に出力する。

【0079】認識処理部1306は、文字板における12時方向および時計および分針の回転中心位置を認識する機能と、文字板における時計および分針を抽出する機能を有し、12時方向を基準とする時計および分針の回転角度を測定する。認識処理部1306は、測定した回転角度から時計の示す”時”を認識し、分針の示す”分”を認識する。認識処理部1306はその認識結果に応じた時刻情報を作成して、正否判断部418に出力する。

10 【0080】正否判断部418では、認識処理部1306にて認識された時刻が、正常にあり得る時刻であるか否かを判断し、正常時刻を示していると判断した場合には、その時刻情報を保持部422に転送するとともに、正常である旨を設定処理部420に通知する。これにより少なくとも文字板に配置された時刻を内部時計20に設定することができる。逆に認識処理部1306での認識結果が異常であると判断された場合には、読出処理部408に異常情報を通知する。これにより第1の実施例と同様に、記憶された日時情報に基づく日時修正処理を行うことができる。この場合、認識結果の異常さの程度に応じて、日時設定に影響の少なく、容易に修正可能な認識誤りが発生した場合には、不確定ながらも日時を仮設定し、この仮設定値に対する時刻修正処理を手操作によって行うようにしてもよい。つまり、認識誤りが発生した部分のみを修正することが可能である。

30 【0081】なお、この実施例では、針式のアナログ時計に対する時刻認識を行う場合を例として説明しているが、これに限らず、日時をデジタル表示するデジタル時計の表示板等を撮像して、その画像データにて示される日時を、たとえばパターンマッチング等の手法により認識して、認識結果に応じた日時を内部時計20に設定することもできる。

【0082】以上のような機能構成で本実施例におけるデジタルカメラ1300の動作を図15を参照して説明する。以下の説明は、撮像画像に基づく時刻設定処理を手動操作に応動して開始する場合である。電池26がカメラ1300に装着された状態にて、操作部30に配置された電源スイッチがオン状態に操作されると（ステップ1500）、カメラ1302の各部に主電源が供給される。なお、内部時計20に対しては上記各実施例と同様に、電池26の装着後からの計時が開始されている。

50 【0083】ここでステップ1502に示すように操作部32の時刻合わせ釦が押下されると、その操作情報が操作検出部400から表示処理部424および画像入力部1304に通知される。ステップ1504における表示処理部424は、時刻設定のための操作を促すメッセージを表示部30に表示させる画像データを生成して表示部30に出力する。この結果、本実施例では、「時刻設定のための時計を撮影するか、時刻を入力してください」というような文字が画面表示される。

【0084】次いでステップ1506に進むと、操作部32に対する操作のうち、リリース操作が行われたか、または数値入力のためのキーが押下されたか否かが判定される。ここでリリース操作が検出されると、撮像部12にて撮像された画像信号が演算処理部1302に入力され、この画像信号に対して所定の画像処理が行われる。この時刻設定処理における撮像の際、本実施例では、撮像レンズを近距離撮影が可能のようにマクロモードに自動的に制御し、また、アイリス絞りを採用する場合にはその開口量を小さくして被写界深度を深くとるように制御する。これにより小型の腕時計等をクローズアップして明瞭に撮影することができる。さらに、撮影条件に応じて、文字板と指針との輝度差が充分に撮れないような場合には、閃光装置を発光させて、たとえば、金属光沢を有するように指針または文字板が形成されている場合には、その反射光により、文字板とのコントラストを充分に高めて撮影を行うことができる。

【0085】続くステップ1510では、処理されたカラー画像データに対してさらに、たとえば中間輝度レベルを閾値とする二値化処理が行われて、グレースケールの二値画像データが作成される。この場合、文字板と指針とのそれぞれの明るさに応じて、画像データに対して白黒反転処理を行ってもよい。画像入力部1304ではさらに、画像認識を行う部分に対する切り出し処理が行われて、切り出された画像データは、認識処理部1306に転送される。

【0086】認識処理部1306にこの画像データが入力されると、その画像内の文字板における12時方向および時計針および分針の回転中心位置が認識され、さらに時計針および分針が抽出される。ついで、文字板上の12時方向を基準とする時計針および分針の回転角度が測定されて、測定した回転角度から時計針の示す“時”、および分針の示す“分”が認識される。その認識結果は、時刻情報に変換されて認識処理部1306から正否判断部418に出力される。

【0087】ステップ1512に進むと、時刻認識が成功したか否かが判定され、成功した場合にはステップ1514に進んで、認識結果に応じた時刻が内部時計20に設定される。逆に認識が不成功であった場合には、ステップ1512からステップ1516に進んで、「時刻を認識できませんでした」旨のメッセージが表示部30にモニタ表示される。その後、ステップ1504に戻って、操作を促すメッセージが表示され、以降の処理が行われる。

【0088】一方、ステップ1516にて、数値入力のためのキーが押下されたことが判定されると、ステップ1518に進んで、カメラ1300または外部記録媒体18に記録された日時情報が、修正時刻の候補として表示部30に表示される。操作者は、この表示を見ながら数値等を入力して修正操作し、ステップ1514に進んで、修正された日時情報が内部時計20に設定される。

【0089】以上のようにして、時刻設定を行う際に、身近にある時計の文字板および針を撮影して、その撮像画像が表している時刻を認識することができ、その認識結果を内部時計20に設定することができる。

【0090】なお、時刻認識に使用する画像データは、本カメラ1300にて撮像して得られた画像データに限らず、他の画像によるものでもよい。たとえば、インターネット等のシステムから、現在の日時を表す画像情報が提供されている場合には、本カメラ1300に所定のインタフェース回路を設けて画像情報を入力し、その入力画像に応じた日時を認識して、その認識結果に応じた日時情報を内部時計20に設定することが可能である。また、本実施例では、認識対象の画像として時計を例にして説明したが、数値および文字を所定形式にて表示するたとえば、一次元もしくは二次元バーコード等を撮像して、対応する数値情報を認識することもできる。

【0091】また、この実施例では、画像認識処理を行うものであったが、これに限らず、たとえば、音声等のアナログ情報を入力して、その音声の表す日時を認識するように構成してもよい。この場合、日や時刻を表す音声は、電話回線等を介してカメラ1300に入力させることができる。また、マイクロフォンにて検出された音声信号を本カメラ1300に入力して、その音声信号を解析および認識することにより、現在日時を内部時計20に設定することもできる。この場合、操作者の声によって時刻設定が迅速に行える。

【0092】また、本実施例では、各針の0時基準からの角度によって、現在の時刻と分とを認識する構成を示したが、これに限らず、たとえば、各針間の角度と、少なくとも一方の針の基準位置からの角度とに基づいて、時刻を認識するようにしてもよい。また、各針が示す文字板上の領域を検出して、これを時刻判定テーブル上の領域と照合し、照合結果に応じた時刻情報を生成することも可能である。さらに、本実施例の特有な機能に追加して、画像や音声に対する認識処理を行う構成に、画像や音声に対応する文字コードを適用させる文字認識機能を追加して、撮像画像に対するコメント等の文字を、その画像データとともに外部記録媒体18に記録しておくことができる。また、デジタル化した音声情報を画像データとともに記録してもよい。

【0093】上記各実施例では、それぞれ内部時計20に対するバッテリバックアップ回路を有さない構成にて説明したが、短時間の電源断に対処するために、内部時計20に対する電源供給を電気二重層コンデンサ等によって維持することを妨げるものではない。このように構成する場合には、たとえば、数秒ないし数十秒で行われるバッテリ交換の間には、コンデンサから供給される電力により内部時計20の計時動作が所定の時間維持される。

【0094】以上、説明したように、日時および時刻などの日時情報が自動的にカメラ等の電子装置に設定さ

れ、また、手動操作にて設定する場合においても、装置に記憶された日時情報の示す値を起点として日時修正操作が行えるので、操作工程が初期値PSから設定し直す場合と比べて削減され、操作上の煩わしさが低減される。また、日時設定を行うタイミングは、カメラ撮影および画像記録の事後でも可能で、その撮影記録の日時情報を後で修正可能であるから、電池装着を行ってから装置を使用開始する際に、装置本来の機能を優先して先に使用することが可能である。このように本発明は、とくに日時情報をメモリ等の記録媒体に記録する装置、特にカメラ等の携帯用電子装置に適用して特に有効であり、さらに、内部時計20に対するバッテリバックアップ回路を削減もしくは、その構成規模を小さくすることができ、小型軽量化に貢献する。自動的に、または簡単に、日時設定を行うことができるから、内部時計に対するバッテリバックアップ機構を削減することができる。

【0095】

【発明の効果】このように本発明によれば、電子装置の小型、軽量化およびコストダウンに貢献し、電子装置内の時計に対する日時設定が自動的に行われ、また、手動操作にて日時設定する場合においても、マンマシーンインタフェースが良好で操作簡便な電子装置および日時設定方法が提供される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用されたデジタルカメラの一実施例を示すブロック図である。

【図2】図1に示した実施例における内部時計の一構成例を示すブロック図である。

【図3】図1に示した実施例における電源部の一構成例を示すブロック図である。

【図4】図1に示した実施例における演算処理部の一構成例を示すブロック図である。

【図5】デジタルカメラの動作例を示すフローチャートである。

【図6】内部時計の動作例を示すフローチャートである。

【図7】内部時計の動作例を示すフローチャートである。

【図8】工場出荷時の日時情報が記録された状態を示す図である。

【図9】内部時計の計時値を更新する状態を示す図である。

【図10】外部記録媒体に日時情報が記録されている状態を示す図である。

【図11】本発明が適用されたデジタルカメラの他の実施例を示すブロック図である。

【図12】デジタルカメラおよびホスト装置の動作例を示すフローチャートである。

【図13】本発明が適用されたデジタルカメラのさらに他の実施例を示すブロック図である。

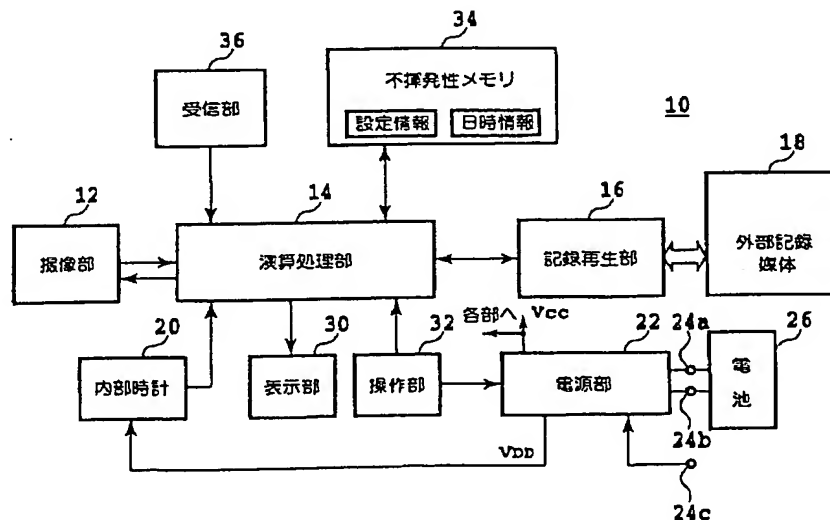
【図14】図13に示した実施例における演算処理部の一構成例を示すブロック図である。

【図15】デジタルカメラの動作例を示すフローチャートである。

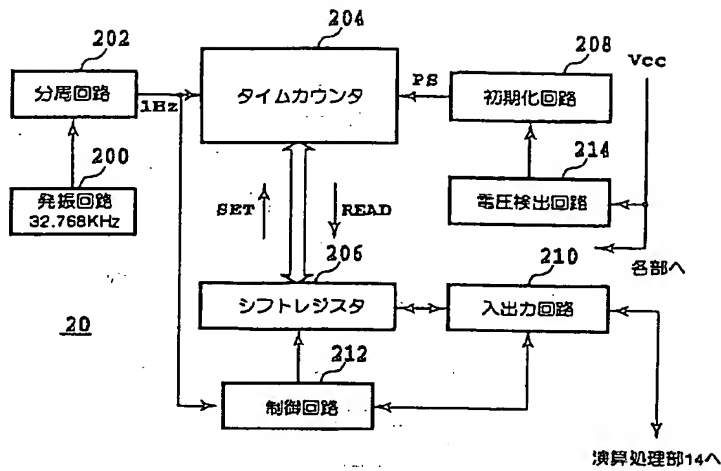
【符号の説明】

- 10 デジタルカメラ
- 12 撮像部
- 14 演算処理部
- 20 内部時計
- 22 電源部
- 26 電池
- 30 不揮発性メモリ
- 36 受信部

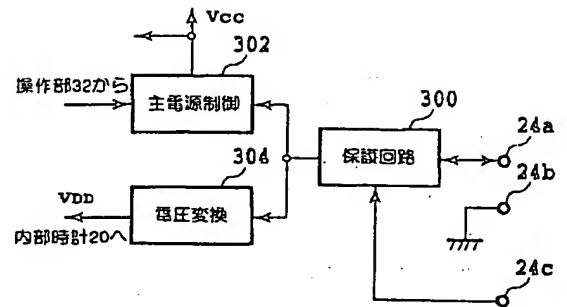
【図1】



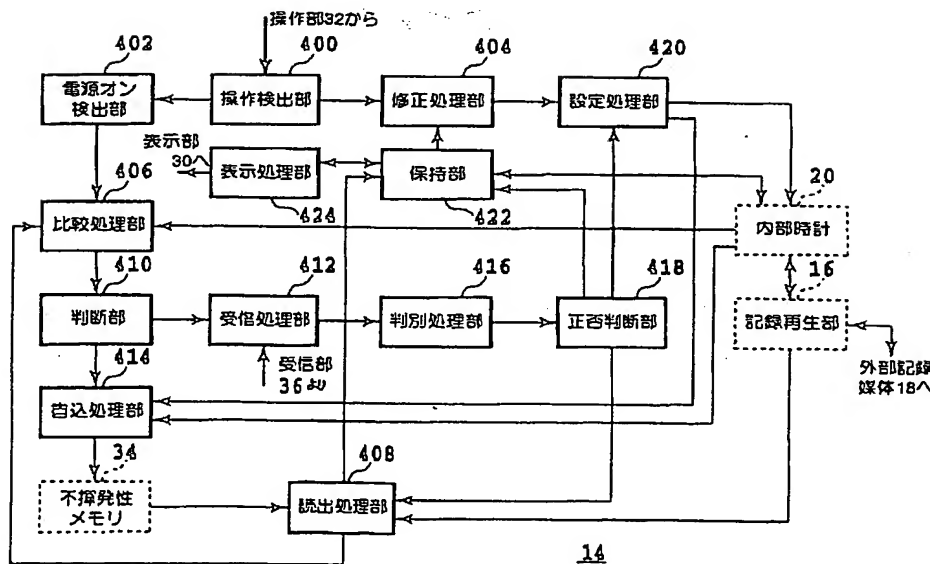
【図2】



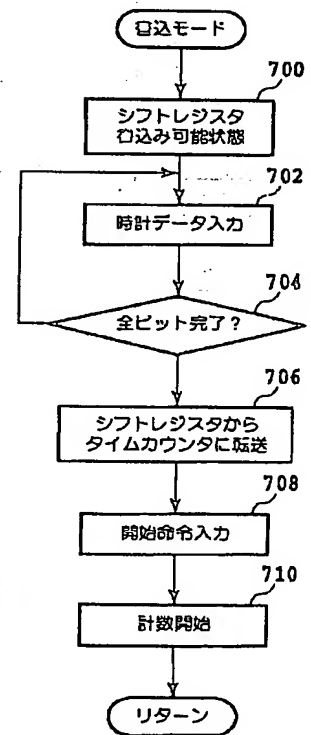
【図3】



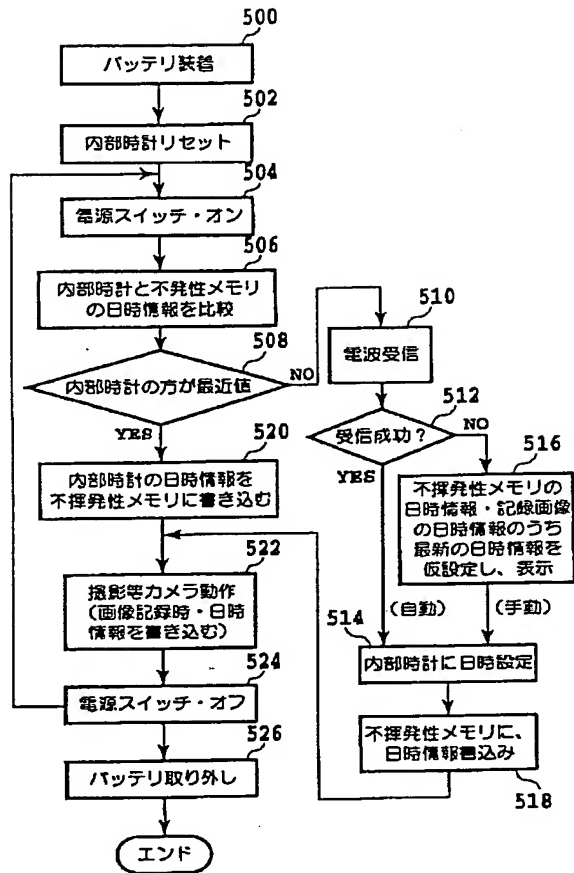
【図4】



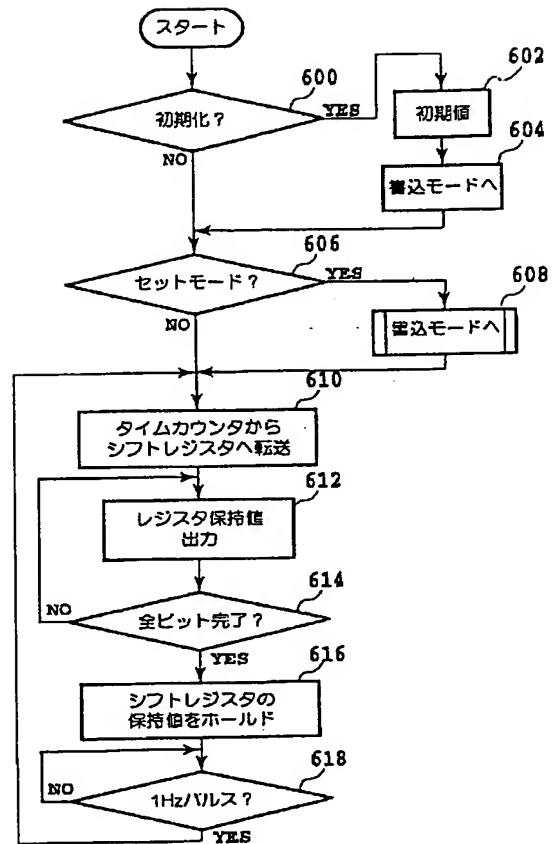
【図7】



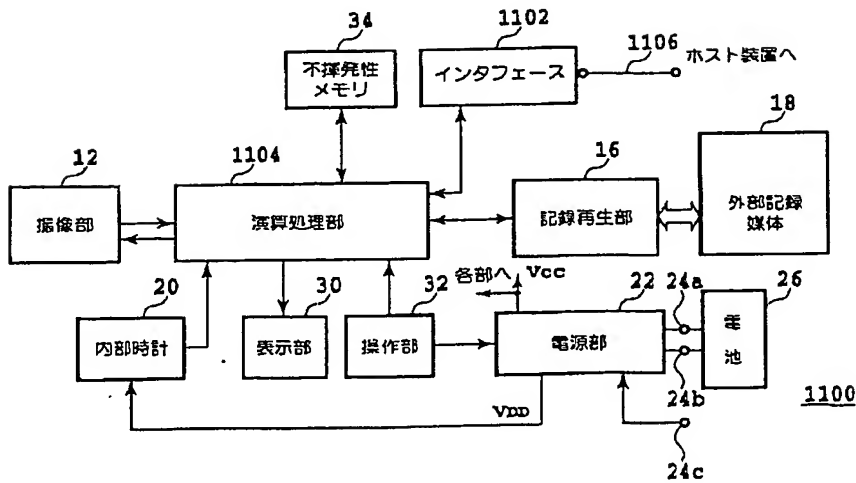
【図 5】



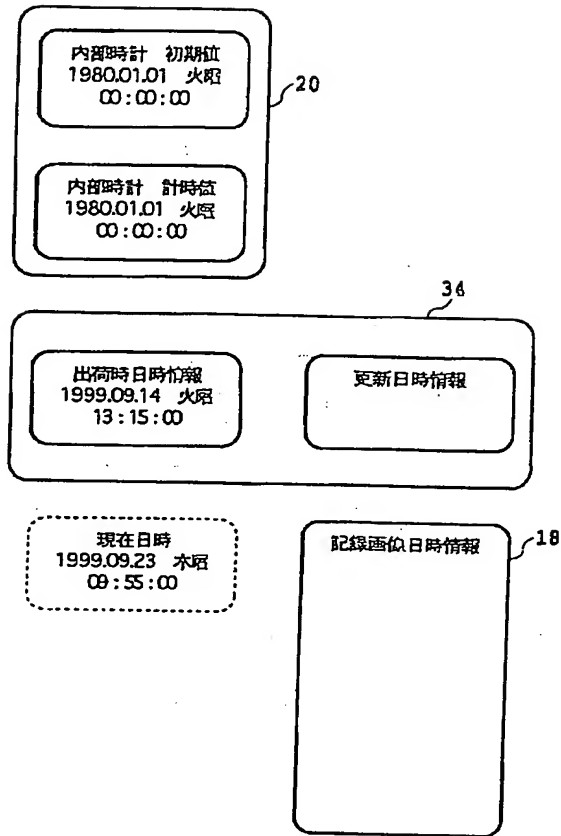
【図 6】



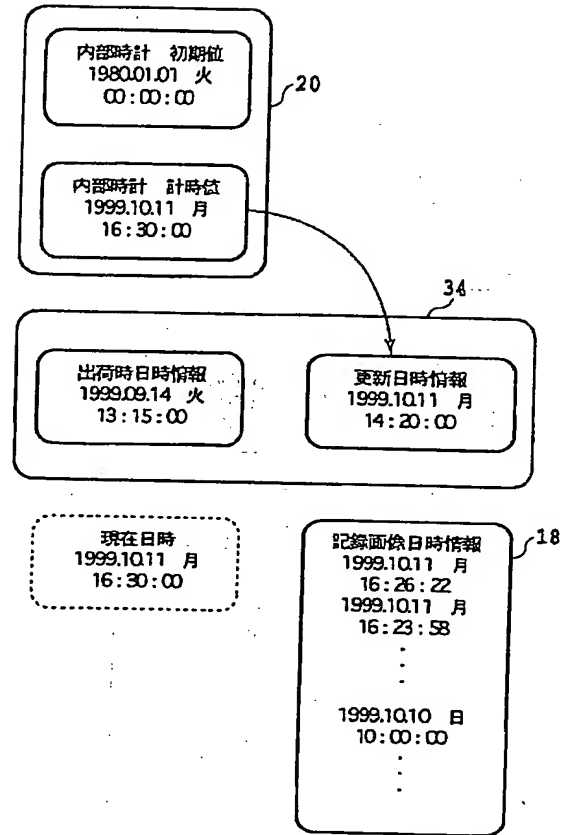
【図 11】



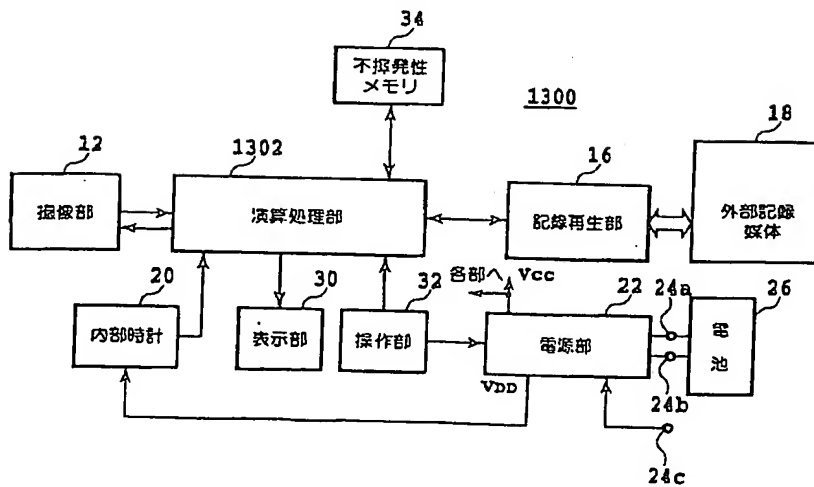
【図 8】



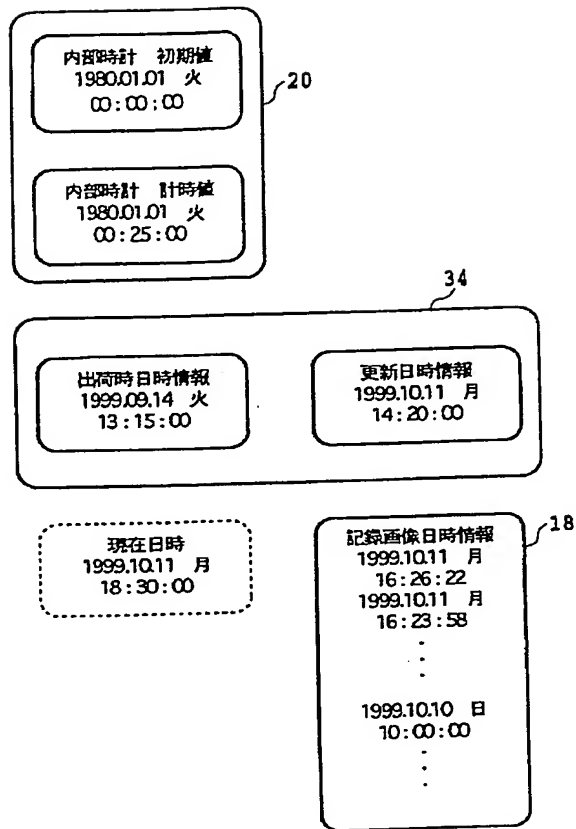
【図 9】



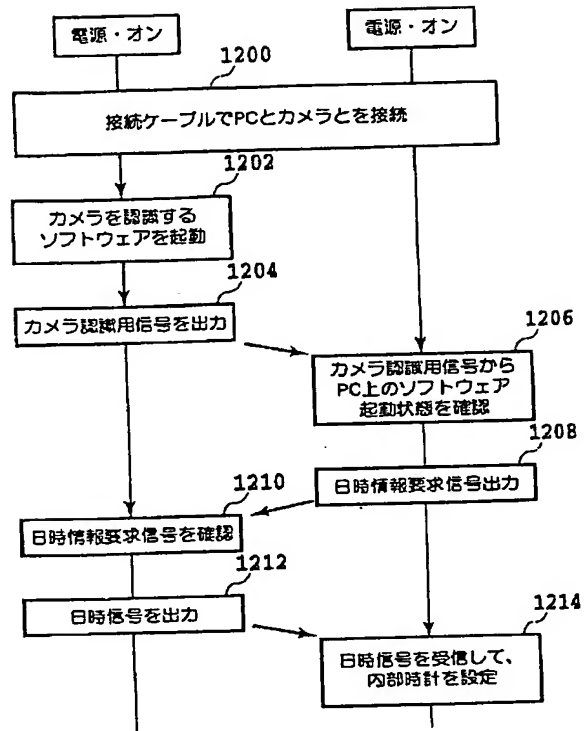
【図 13】



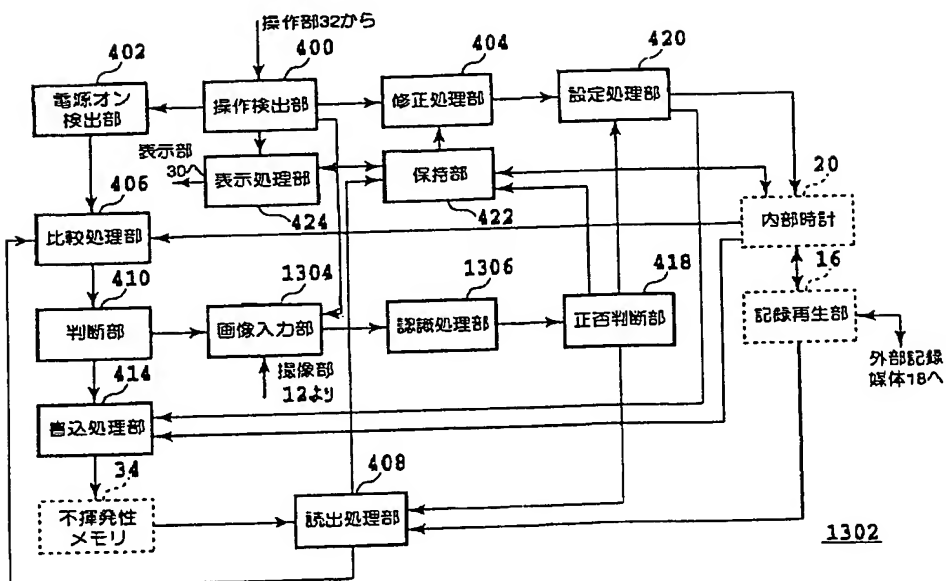
【図10】



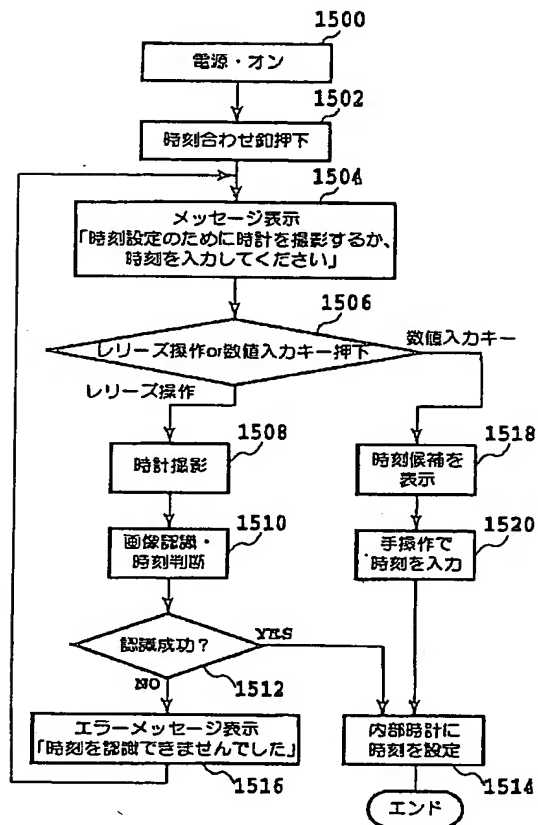
【図12】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2F002 AA05 AD06 AD07 AE01 AE02
 BA02 BA26 BB02 BB04 EA01
 EB12 ED05 EE00 FA16 GA09
 5C052 AA17 AB03 AB04 CC03 DD02
 DD04 DD06 DD08 EE02 EE03
 EE10 GA02 GA03 GA06 GA09
 GB01 GB07 GB10 GC05 GD03
 GD04 GD05 GD10 GE06 GE08

THIS PAGE BLANK (USPTO)